



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 200 06 513 U 1**

51 Int. Cl. 7:
B 41 F 7/02
B 41 F 21/10
B 41 F 23/04
B 41 F 23/06
B 41 F 13/46

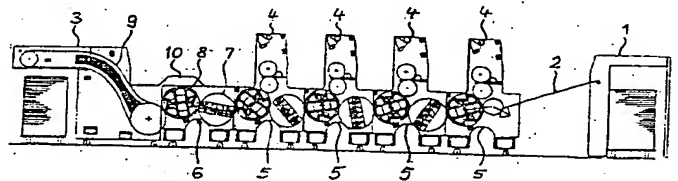
21 Aktenzeichen: 200 06 513.0
22 Anmeldetag: 8. 4. 2000
47 Eintragungstag: 13. 7. 2000
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 17. 8. 2000

- 73 Inhaber:
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075
Offenbach, DE
- 74 Vertreter:
L. Haar und Kollegen, 61231 Bad Nauheim

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

54 Bogen-Rotationsdruckmaschine

57 Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Bogenanleger, einem Bogenausleger und einer Mehrzahl von zwischen dem Bogenanleger und dem Bogenausleger angeordneten, in ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichenden Basismodulen, die einen Bogenführungszyylinder und eine Bogenfördereinrichtung aufweisen und die mit einem Druckwerk, einem Lackwerk oder einem Trocknerwerk ausrüstbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem in Bogenförderrichtung letzten Basismodul (5) und dem Bogenausleger (3) ein Multifunktionsmodul (6, 11) mit einer Bogenfördereinrichtung (7) und einem Bogenführungszyylinder (8) angeordnet ist, das für den Anbau mehrerer unterschiedlicher Zusatzeinrichtungen vorbereitet ist.



DE 200 06 513 U 1

DE 200 06 513 U 1

000400

M02G074

7. April 2000.

5

MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG
Mühlheimer Straße 341
63075 Offenbach/Main

10

Bogen-Rotationsdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Bogenanleger, einem Bogenausleger und einer Mehr-
15 zahl von zwischen dem Bogenanleger und dem Bogenausleger angeordneten, in ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichenden Basismodulen, die einen Bogenführungszyylinder und eine Bogenfördereinrichtung aufweisen und die mit einem Druckwerk, einem Lackwerk oder einem Trocknerwerk ausrüst-
20 bar sind.

Bei einer aus der DE 296 23 064 U1 bekannten Bogen-Rotationsdruckmaschine der angegebenen Art sind zwischen dem letzten mit einem Farbwerk ausgerüsteten Modul und dem
25 Bogenausleger zwei Module angeordnet, von denen das eine mit einem Lackierwerk und das andere, dem Ausleger benachbarte mit einem Trocknerwerk ausgerüstet ist. Durch die Verwendung eines Unterbaumoduls zur Endtrocknung anstelle einer verlängerten Auslage soll der Flächenbedarf für die
30 Maschine verringert werden.

Aus der DE 196 29 370 A1 ist eine Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einer einen ortsfesten Trockner enthaltenen Einrichtung zum Behandeln der Oberfläche von Bogen bekannt,
35 bei der zum Transport der Bogen entlang der Einrichtung mindestens ein Modul aus zwei rotierenden Förderelementen

DE 200 05 513 U1

gleicher Umfangsgeschwindigkeit vorgesehen ist, welche die Vorderkante eines Bogens erfassende Greifer aufweisen. Den Förderelementen ist entsprechend dem Bogenlauf entweder innerhalb oder außerhalb der Rotationsbahn der Greifer ein
5 Trockner und gegebenenfalls eine Pudereinrichtung zugeordnet. Bei einer zwischen dem letzten Druckwerk und dem Ausleger angeordneten Einrichtung sind zwei Module dieser Art hintereinander geschaltet. Weiterhin ist jeweils ein Modul in einem Druckwerk und ein Modul in einer zwischen zwei
10 Druckwerken angeordneten Einrichtung zum Behandeln der Bogenoberfläche vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogen-Rotationsdruckmaschine der angegebenen Art so zu gestalten, daß
15 mit geringem Aufwand eine Reihe von Zusatzfunktionen integrierbar sind.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen dem in Bogenförderrichtung letzten Basismodul und dem
20 Bogenausleger ein Multifunktionsmodul angeordnet ist, das für den Anbau einer Reihe unterschiedlicher Zusatzeinrichtungen vorbereitet ist und eine Bogenfördereinrichtung und einen Bogenführungszyylinder aufweist. Als Zusatzeinrichtungen kommen in Betracht Trockner, Pudereinrichtungen,
25 Inline-Register, Absaugeinrichtungen, Meßeinrichtungen, Perforiereinrichtungen, Stanzeinrichtungen, Numeriereinrichtungen sowie Sondereinrichtungen zum Prägen, zur Inkjet- oder Lasermarkierung, zur Makulaturkennzeichnung oder zur Folienaufbringung. Durch die Eigenständigkeit des
30 Multifunktionsmoduls steht genügend Bauraum zur Unterbringung jeweils einer der vorgenannten Einrichtungen innerhalb der Druckmaschine zur Verfügung. Der Einsatz eines solchen Funktionsmoduls hat weiterhin den Vorteil, daß im Vergleich zu den bekannten langen Auslagen deutlich
35 weniger Stellfläche für die Druckmaschine benötigt wird und daß die in das Funktionsmodul eingesetzten Einrichtungen

ihre Funktionen wesentlich besser erfüllen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt
5 sind. Es zeigen

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Multifunktionsmodul,
- 10 Figur 2 einen Abschnitt einer Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem anderen Multifunktionsmodul
- Figur 3 eine vergrößerte Darstellung des Multifunktionsmoduls gemäß Figur 2,
- 15 Figur 4 einen Abschnitt einer Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem an ein Multifunktionsmodul gekoppelten Zwischenmodul und
- 20 Figur 5 ein Multifunktionsmodul mit einer Einrichtung zum Perforieren, Stanzen oder Schneiden.

Die in Figur 1 dargestellte Bogen-Rotationsdruckmaschine weist am Anfang einen Bogenanleger 1 mit einem Fördertisch
25 2 und an ihrem Ende einen Bogenausleger 3 auf. Zwischen dem Fördertisch 2 und dem Bogenausleger 3 sind in Reihe hintereinander vier jeweils mit einem Druckwerk 4 ausgestattete Basismodule 5, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichen, und ein Multifunktionsmodul 6 angeordnet.
30 Das Multifunktionsmodul 6 befindet sich unmittelbar vor dem Bogenausleger 3. Das Multifunktionsmodul 6 hat wie die Basismodule 5 eingangsseitig als Bogenfördereinrichtung eine Bogenfördertrommel 7 und ausgangsseitig einen Bogenführungszylinder 8, der die Bogen an ein Kettenfördersystem
35 9 des Bogenauslegers 3 übergibt. Bei dem dargestellten Beispiel ist das Multifunktionsmodul 6 mit einem Trockner 10

- ausgerüstet, der über dem Bogenführungszyylinder 8 angebracht ist. Zusätzlich zu dem Trockner 10 kann das Multifunktionsmodul 6 z.B. noch mit einer Pudereinrichtung und einem Inline-Register ausgerüstet sein. Anstelle dieser
- 5 Einrichtungen können jedoch je nach Bedarf andere der oben genannten Einrichtungen an das Multifunktionsmodul 6 entweder jeweils einzeln oder auch in Gruppen von zwei oder drei Einrichtungen an das Multifunktionsmodul 6 angebaut werden. Von dem Basismodul 5 unterscheidet sich das Multifunktions-
- 10 modul 6 dadurch, daß es für den Anbau von einer Reihe verschiedener Einrichtungen vorbereitet ist, so daß der Einsatz dieser Einrichtungen mit geringem Bau- bzw. Umrüstaufwand möglich ist.
- 15 Bei dem in Figur 2 gezeigten Ausführungsbeispiel ist vor dem Bogenausleger 3 ein Multifunktionsmodul 11 angeordnet, dem ein mit einem Lackwerk 12 ausgerüstetes Basismodul 5 vorausgeht. Figur 3 zeigt das Multifunktionsmodul 11 in größerem Maßstab. Das Multifunktionsmodul 11 weist eine
- 20 Bogenfördertrummel 7 auf, die die Bogen von dem Bogenführungszyylinder 13 des Lackwerks 12 übernimmt und an den Bogenführungszyylinder 8 des Multifunktionsmoduls 11 übergibt. Dem Bogenführungszyylinder 8 ist eine Numeriereinrichtung 14 mit einem zusätzlichen Farbwerk 15 zur Einfärbung
- 25 der Numerierstationen zugeordnet. In Bogenförderrichtung hinter der Numeriereinrichtung 14 befindet sich außerdem an dem Bogenführungszyylinder 8 eine Pudereinrichtung 16. Unterhalb des Bogenführungszyinders 8 ist eine seitlich ein- und ausfahrbare Hilfsstapelauslage 17 angeordnet, die
- 30 als Makulaturauslage oder Zwischenauslage genutzt werden kann. Von der Hilfsstapelauslage kann Anlaufmakulatur, der letzte Bogen von der Profilpalette im Anleger, die Aussonderung von Bogen für Non-Stop-Spapelwechsel oder eine Inline-Qualitätsaussonderung von Bogen aufgenommen werden.
- 35 Zur Aussonderung eines Bogens wird der Öffnungszeitpunkt des Greifersystems 18 des Bogenführungszyinders 8 derart

verändert, daß der Bogen von dem Greifersystem 18 über den
eigentlichen Übergabebereich, bei dem die Übergabe an das
Kettenfördersystem 9 des Auslegers 3 erfolgen kann, hinaus
geführt und in einem nach dem Übergabebereich liegenden
5 Bereich von dem Greifersystem 18 freigegeben und mit der
bedruckten Seite nach unten auf den Hilfsstapel 19 abgelegt
wird. Damit der Bogen einen Bogenführungskasten 20 unter
der Auslegertrommel berührungslos passiert, kann dort eine
Bogenführungseinrichtung 21 angeordnet sein. Sollen die
10 Bogen von dem Multifunktionsmodul 11 wieder dem Ausleger 3
zugeführt werden, so wird der Öffnungszeitpunkt des Grei-
fersystems 18 wieder so zurückgestellt, daß die Bogenüber-
gabe im Übergabebereich an das Kettenfördersystem 9 erfolgt
und die Bogen zum Auslegerstapel gefördert werden.

15 An dem Multifunktionsmodul 11 ist weiterhin eine opto-elek-
tronische Meßeinrichtung 22 zur Erfassung der Druckqualität
angeordnet, die dem in Förderrichtung vor dem Multifunkti-
onsmodul 11 angeordneten Bogenführungszyylinder 13 zugeord-
20 net ist und die Druckqualität der Bogen überwacht, während
diese auf dem Bogenführungszyylinder 13 das Lackwerk 12
durchlaufen. Die Meßeinrichtung 22 ist vorzugsweise mit der
zentralen Maschinensteuerung gekoppelt. Erkennt die Meßein-
richtung einen Makulaturbogen, so wird von der zentralen
25 Maschinensteuerung die Greiferöffnung des Bogenführungszy-
linders 8 derart gesteuert, daß der Makulaturbogen auf dem
Bogenführungszyylinder 8 in Richtung des Hilfsstapels 19
gefördert und dort abgelegt wird. Makulaturbogen können auf
diese Weise automatisch ausgesondert werden und gelangen
30 daher nicht über das Kettenfördersystem 9 des Auslegers 3
auf den Auslegerstapel. Eine Unterbrechung des Druckpro-
zesses ist zur Aussonderung von Makulaturbogen nicht erfor-
derlich.

35 Eine andere in Figur 4 dargestellte Ausgestaltung des Mul-
tifunktionsmoduls 11 weist anstelle der Bogenfördertrommel

7 ein umlaufendes Kettenfördersystem 23 auf, das aus Rol-
lenketten 24 mit angelenkten Greifersystemen 25 besteht. In
dem Multifunktionsmodul 11 befindet sich hierbei ein
Umlenkelement 26, z.B. ein Kettenrad, des Kettenfördersy-
5 stems 23. Ein zweites Umlenkelement 27 ist dem Multifunk-
tionsmodul 11 vorgeordnet und in einem besonderen Zwischen-
modul 28 gelagert, das sich an das letzte Basismodul 5
anschließt. Durch das Zwischenmodul 28 wird eine Verlänge-
rungsstrecke gebildet, die vor allem zur Trocknung der
10 bedruckten und gegebenenfalls lackierten Bogen dient. Ent-
sprechend sind in dem Zwischenmodul 28 Trocknungsvorrich-
tungen 29 angeordnet. Die Meßeinrichtung 22 zur Überwachung
der Druckqualität ist bei dieser Ausgestaltung an dem Zwi-
schenmodul 28 angebracht und dem Bogenführungszyylinder 13
15 des Basismoduls 5 zugeordnet.

Figur 5 zeigt den Einsatz des Multifunktionsmoduls 11 mit
einer Einrichtung 30 zum Perforieren, Stanzen oder Schnei-
den. Für diese Anwendung wird der Bogenführungszyylinder 8
20 mit einer auswechselbaren Blechplatte 31 bespannt, die als
Perforier-, Stanz- oder Schneidunterlage dient. Anstelle
der Numeriereinrichtung ist in dem Multifunktionsmodul 11
ein Formzyylinder 32 angeordnet, der Mittel zum Schneiden,
Perforieren oder Stanzen trägt. Auch in dieser Anwendung
25 kann das Multifunktionsmodul 11 mit einer Pudereinrichtung
16 ausgerüstet sein, die in Förderrichtung nach dem Formzy-
linder 32 angeordnet ist. Zusätzlich kann der Bogenfüh-
rungszyylinder 8 eine Absaugung für überschüssiges Puder
oder Bestäubungsmaterial aufweisen.

Schutzansprüche

5

1. Bogen-Rotationsdruckmaschine mit einem Bogenanleger, einem Bogenausleger und einer Mehrzahl von zwischen dem Bogenanleger und dem Bogenausleger angeordneten, in
10 ihrem grundsätzlichen Aufbau einander gleichenden Basismodulen, die einen Bogenführungszyylinder und eine Bogenfördereinrichtung aufweisen und die mit einem Druckwerk, einem Lackwerk oder einem Trocknerwerk aus-
15 rüstbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem in Bogenförderrichtung letzten Basismodul (5) und dem Bogenausleger (3) ein Multifunktionsmodul (6, 11) mit einer Bogenfördereinrichtung (7) und einem Bogenfüh-
20 rungszyylinder (8) angeordnet ist, das für den Anbau mehrerer unterschiedlicher Zusatzeinrichtungen vor-
bereitet ist.
2. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Multifunktionsmodul (6, 11) für
25 den Anbau eines Trockners (10), einer Pudereinrichtung (16), eines Inline-Registers, einer Absaugeinrichtung, einer Meßeinrichtung (22) zur Erfassung der Druckquali-
tät, einer Einrichtung (30) zum Perforieren, Stanzen oder Schneiden, einer Numeriereinrichtung (14), einer Prägeeinrichtung, einer Inkjet- oder Lasermarkierung,
30 einer Makulaturkennzeichnung oder einer Folienaufbringung ausgerüstet ist.
3. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogenförderein-
35 richtung (7) des Multifunktionsmoduls (6, 11) eine Bogenfördertrommel ist.

4. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogenfördereinrichtung (7) des Multifunktionsmoduls (11) ein Umlenkelement (26), z.B. ein Kettenrad, eines Kettenfördersystems (23) ist, das in einem dem Multifunktionsmodul (11) vorausgehenden Zwischenmodul (28) angeordnet ist.
5
5. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Zwischenmodul (28) Trocknungsvorrichtungen (29) angeordnet sind.
10
6. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Multifunktionsmodul (11) eine seitlich ein- und ausfahrbare Hilfsstapelauslage (17) aufweist, die als Makulaturauslage oder Zwischenauslage genutzt werden kann.
15
7. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogenauslage an der Hilfsstapelauslage (17) durch Steuerung des Öffnungszeitpunkts des Greifersystems (18) des Bogenführungszyinders (8) erfolgt.
20
8. Bogen-Rotationsdruckmaschine nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hilfsstapelauslage (17) durch die Meßeinrichtung (22) zur Erfassung der Druckqualität ansteuerbar ist.
25

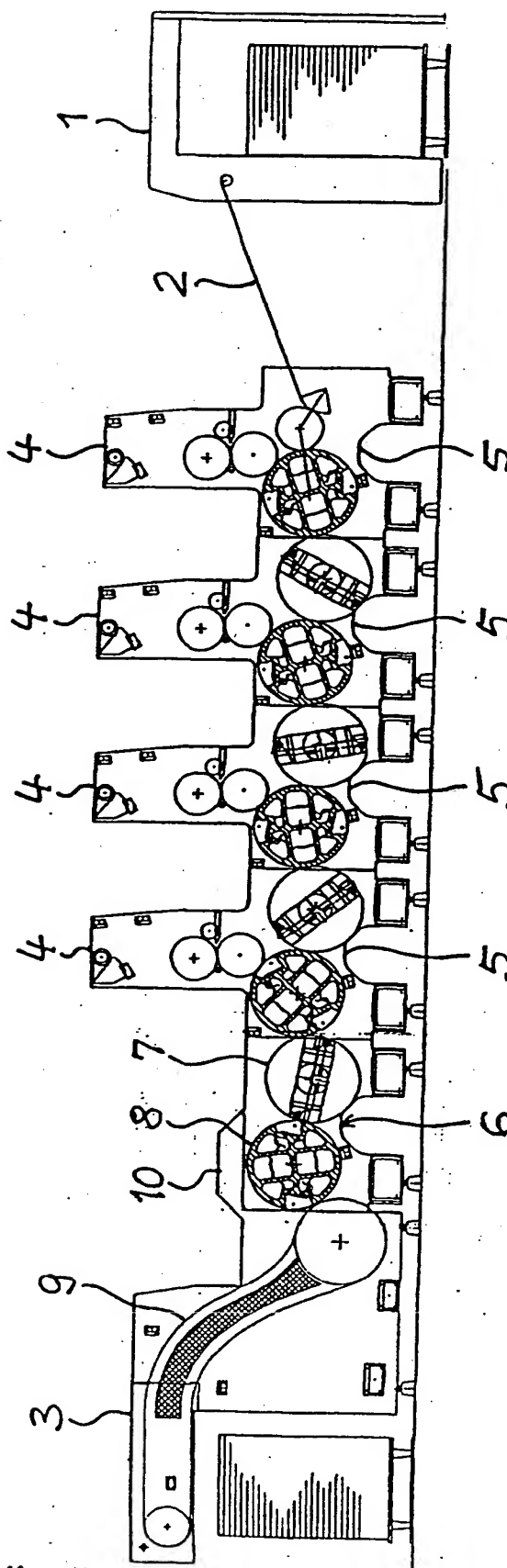


FIG. 1

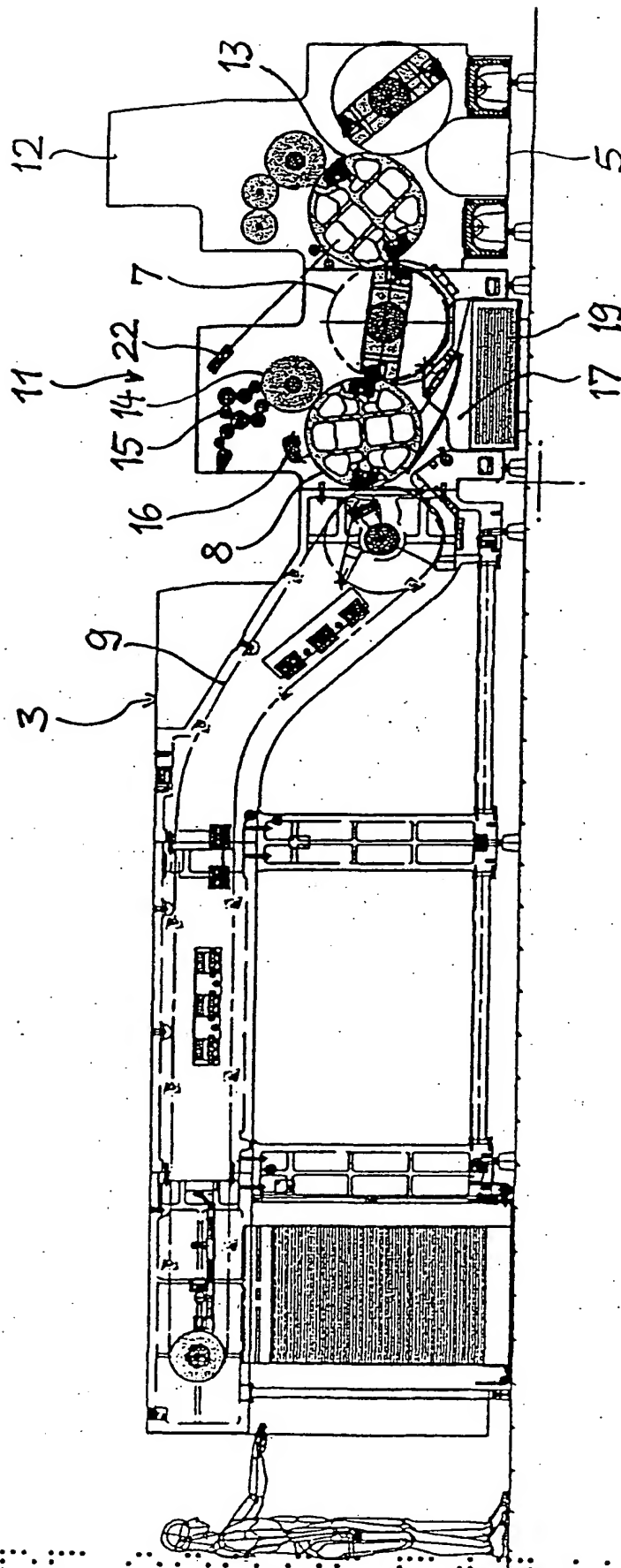


FIG. 2

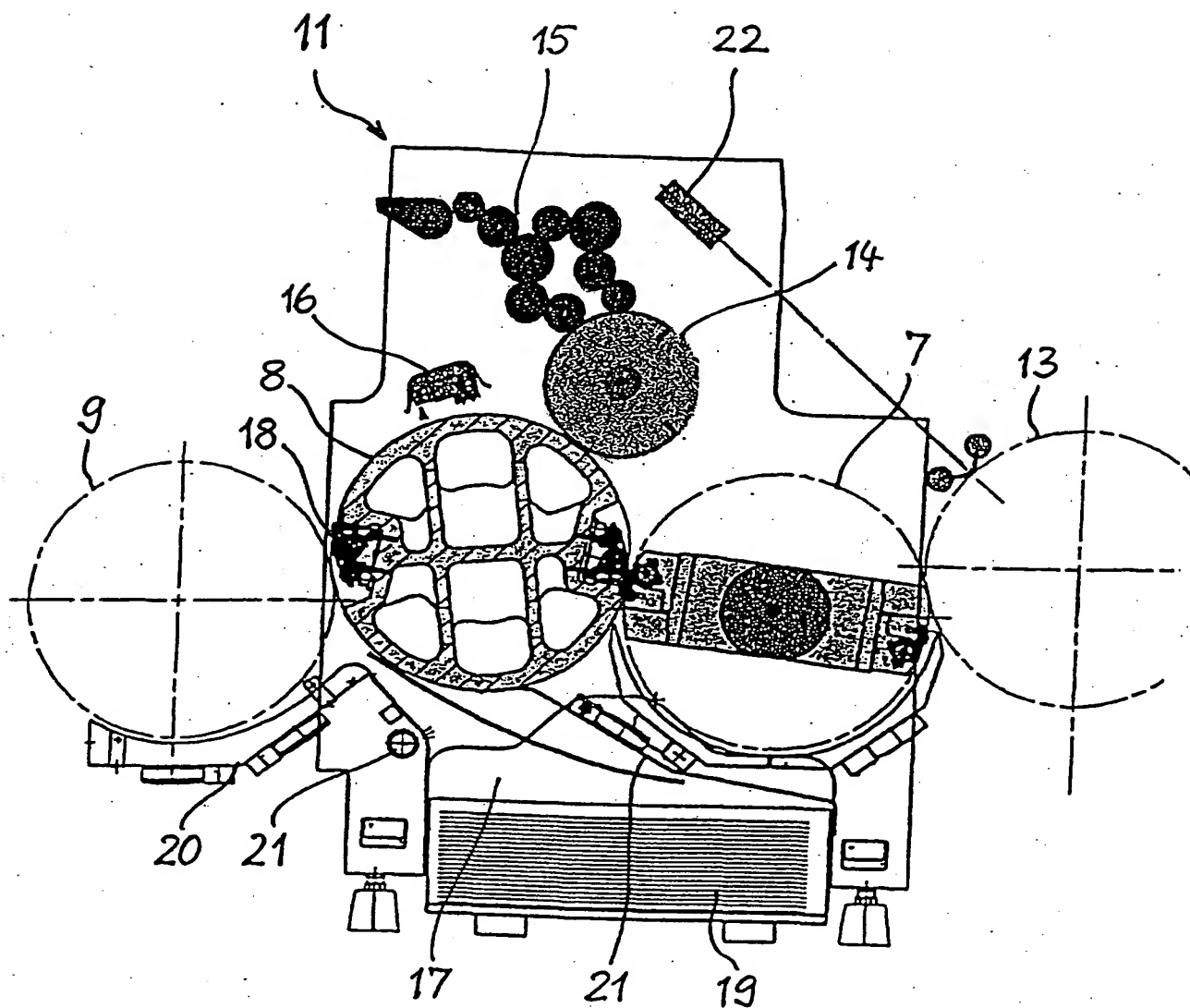


FIG. 3

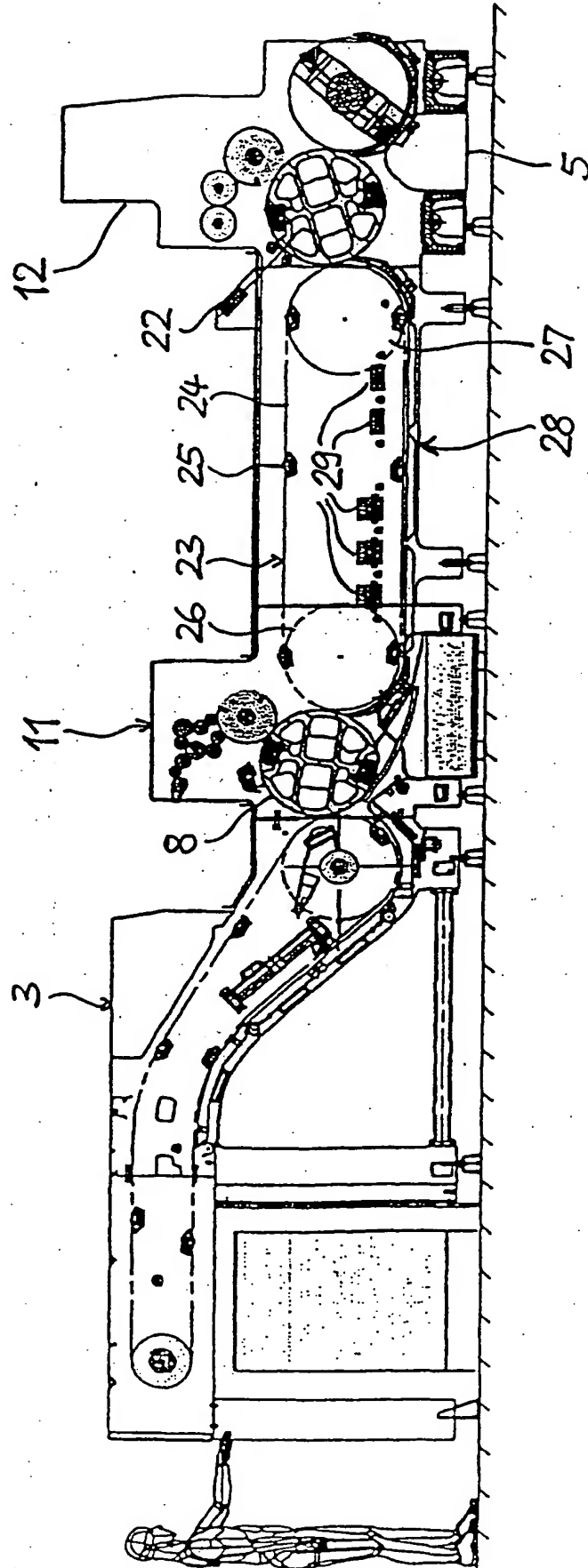


FIG. 4

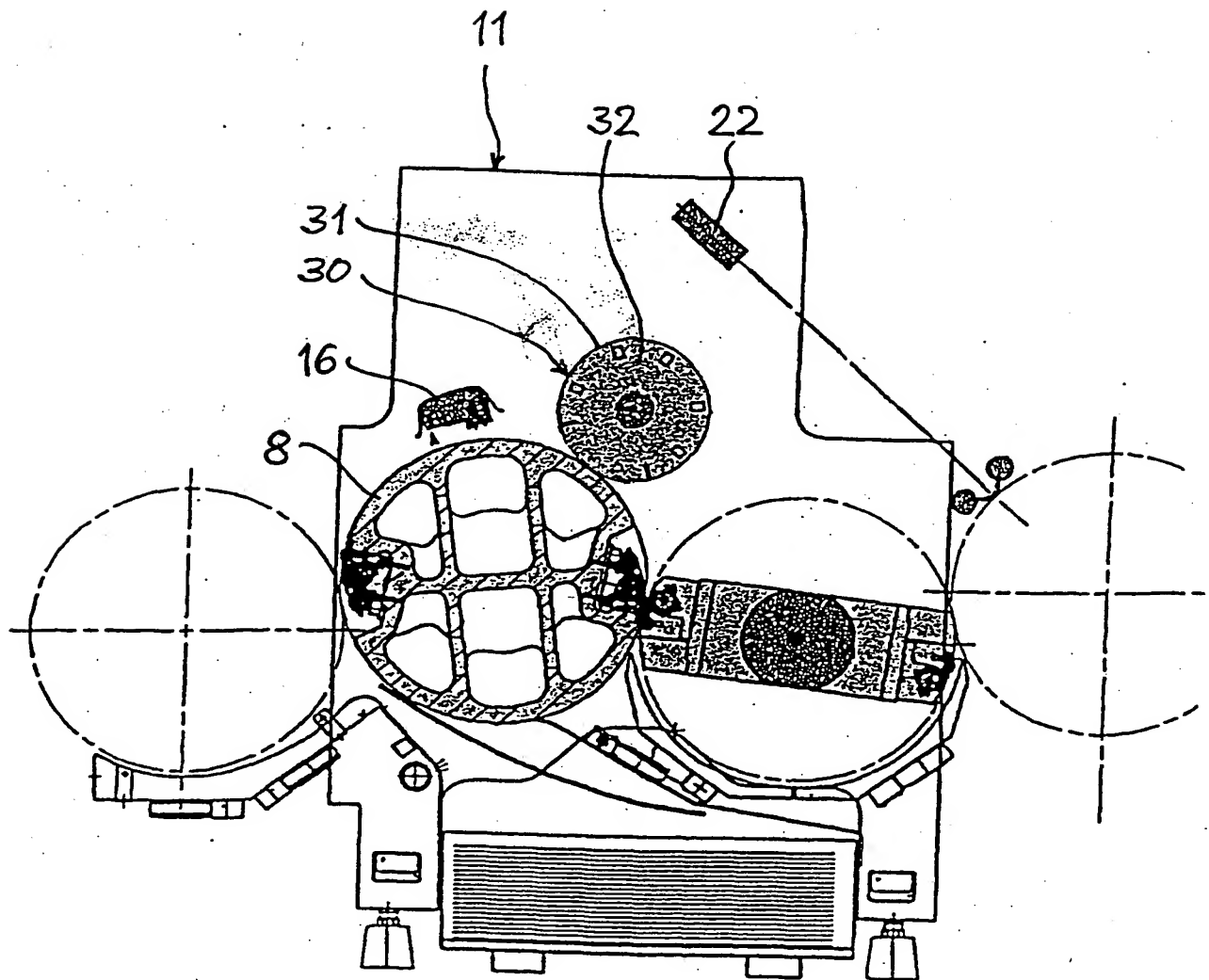


FIG. 5